

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 16 D 25/14

識別記号

庁内整理番号

Z-8513-3J

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 油圧クラッチ制御用の油圧回路

⑮ 特 願 昭62-56224

⑯ 出 願 昭62(1987)3月11日

⑰ 発 明 者 遠 部 光 彦 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑱ 発 明 者 稲 森 秋 男 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑲ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

⑳ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

油圧クラッチ制御用の油圧回路

## 2. 特許請求の範囲

- (Ⅰ) 油圧ポンプ6からの作動油を優先弁7を介してパワーステアリング用の制御弁3に送るようにしたものにおいて、制御弁3からの戻り側回路18に油圧クラッチ11,12,13を接続すると共に、該戻り側回路18にクラッチ作動圧以上のリリーフ圧に設定された第1リリーフ弁20を接続し、制御弁3の供給側回路8と戻り側回路18との間に、第1リリーフ弁20のリリーフ圧との差圧がパワーステアリング圧以上となるリリーフ圧に設定された第2リリーフ弁21を接続したことを特徴とする油圧クラッチ制御用の油圧回路。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、トラクタ等における油圧クラッチ制御用の油圧回路に関するものである。

(従来の技術)

トラクタ等の車輛において、全油圧式のパワーステアリング方式を採用すると共に、動力伝達系に油圧クラッチを採用したものがあ

る。従来、この種のものでは、パワーステアリング用の油圧ポンプと油圧クラッチ用の油圧ポンプとを別々に備え、これら油圧ポンプから各部へ別々の系統で作動油を供給するようにしている。

(発明が解決しようとする問題点)

このように油圧ポンプを別々に備えたものでは、エンジンの近傍に複数の油圧ポンプを取付けなければならないので、油圧ポンプの数が増えてコストアップになると共に、油圧ポンプを取付けるために余分なスペースを確保しなければならないと云う問題があった。

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、パワーステアリング用の油圧ポンプを油圧クラッチ用に兼用してコストの低減と同時に、取付スペースの確保を不要にすると共に、油圧クラッチの接続時のフィーリングを良くし、更にはパワーステアリング動作の安定性を良くすることを目的とす

る。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、そのための具体的手段として、油圧ポンプ6からの作動油を優先弁7を介してパワーステアリング用の制御弁3に送るようにしたものである。制御弁3からの戻り側回路18に油圧クラッチ11,12,13を接続すると共に、該戻り側回路18にクラッチ作動圧以上のリリーフ圧に設定された第1リリーフ弁20を接続し、制御弁3の供給側回路8と戻り側回路18との間に、第1リリーフ弁20のリリーフ圧との差圧がパワーステアリング圧以上となるリリーフ圧に設定された第2リリーフ弁21を接続したものである。

(作用)

パワーステアリング用の制御弁3が中立の時には、油圧ポンプ6からの作動油は、優先弁7、供給側回路8、チェック弁9,10、戻り側回路18を経て送られ、第1リリーフ弁20から潤滑系を介してタンクへと戻されて行き、所定の部位を潤滑する。この時、第1リリーフ弁20のリリーフ圧分だけの

圧力が戻り側回路18に発生しており、従って、クラッチ制御弁11,12,13を入側にセットしておけば、各油圧クラッチ11,12,13が接続している。そして、クラッチ制御弁14,15,16の入切り操作で各油圧クラッチ11,12,13を入切り制御できる。この場合、戻り側回路18の作動油は、優先弁7を介して送られているため、油圧が常に一定しており、従って、各油圧クラッチ11,12,13を接続する際のフィーリングが安定したものになる。

ハンドルを操作すると、制御弁3、メータリングポンプ4が連動して動き、油圧シリンダ1の作動によって前輪がステアリングする。この時、油圧シリンダ1の高圧側には最大130kg/cm<sup>2</sup>の圧力が作用するのに対し、低圧側には第1リリーフ弁20のリリーフ圧による20kg/cm<sup>2</sup>が常にかかっており、油圧シリンダ1はその差圧分によって作動する。また油圧シリンダ1の低圧側に常に第1リリーフ弁20のリリーフ圧がかかっているため、例えば前輪が障害物に接触して油圧シリンダ1の作動方向に外力が作用した場合にも、リリーフ圧が油

圧シリンダ1の抵抗となり、従って、油圧シリンダ1の低圧側に絞り弁を入れた場合と同様に働き、油圧シリンダ1が作動方向に動きすぎることがないため、ステアリング動作が非常に安定したものとなる。

ステアリング動作時にも油圧シリンダ1の低圧側の油が戻り側回路18に送られるので、油圧クラッチ11,12,13の動作に支障を来すことはない。

(実施例)

以下、図示の実施例について本発明を詳述すると、図面は農用トラクタにおける油圧回路を示す。図面において、1はパワーステアリング用の油圧シリンダで、ピストンロッド2の左右方向への摺動により前輪をキングピン廻りにステアリング動作させるようになっている。3は油圧シリンダ1を制御する制御弁、4はメータリングポンプで、これらはハンドルに連動するようになっており、ハンドルを操作した時に、それに連動して制御弁3のスプール5及びメータリングポンプ4が働き、油圧シリンダ1が作動する。6は油圧ポンプで、エ

ンジンに連動する。7は優先弁で、油圧ポンプ6からの作動油を所定量だけ供給側回路8を介して制御弁3側に供給し、余剰油をタンク又は他の油圧機器へ送るようになっている。9,10はチェック弁である。

11はPTO系に介装された油圧クラッチ、12は前輪駆動系に介装された油圧クラッチ、13は走行系に介装された高低速切換用の油圧クラッチであり、これらはクラッチ制御弁14,15,16により入切り制御される。各クラッチ制御弁14,15,16は制御弁3の戻り側回路18に並列接続されている。また戻り側回路18からの油を潤滑系に供給する回路19には、油圧クラッチ11,12,13のクラッチ作動圧以上のリリーフ圧(例えば20kg/cm<sup>2</sup>)に設定された第1リリーフ弁20が接続されている。21は供給側回路8と戻り側回路18との間に介装された第2リリーフ弁で、第1リリーフ弁20のリリーフ圧との差圧がパワーステアリング圧以上となるリリーフ圧(例えば130kg/cm<sup>2</sup>)に設定されている。22,23は絞り弁である。

## (発明の効果)

本発明によれば、パワーステアリング用の制御弁3の戻り側回路18に油圧クラッチ11,12,13を接続すると共に、クラッチ作動圧以上のリリーフ圧に設定された第1リリーフ弁20を接続しているので、パワーステアリング用の油圧ポンプ6を油圧クラッチ11,12,13用に兼用でき、従って、油圧ポンプ6の容量を若干増せば良く、従来の別々に設けるものに比較してコストが低減し、また取付スペースも少なくできる。更に優先弁7を介して送られて来る油で油圧クラッチ11,12,13を制御できるため、油圧クラッチ11,12,13の接続時の動作も安定し、フィーリングが良好になる。しかも、制御弁3の供給側回路8と戻り側回路18との間に、第1リリーフ弁20のリリーフ圧との差圧がパワーステアリング圧以上となるリリーフ圧に設定された第2リリーフ弁21を接続し、これでパワーステアリング側の動作を確保しているため、常に戻り側回路18に第1リリーフ弁20のリリーフ圧がかかっており、ステアリング動作も安定したものになる。

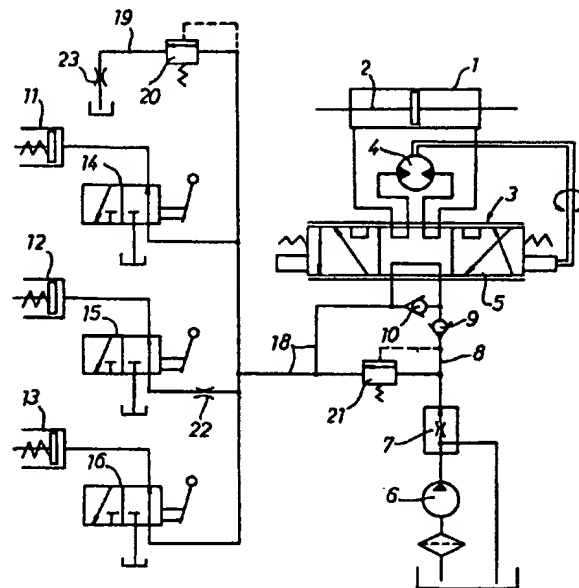
る。

## 4.図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示す油圧回路図である。

1…油圧シリンダ、3…パワーステアリング用制御弁、6…油圧ポンプ、7…優先弁、8…供給側回路、11,12,13…油圧クラッチ、14,15,16…クラッチ制御弁、20…第1リリーフ弁、21…第2リリーフ弁。

特許出願人 久保田鉄工株式会社  
代理人 弁理士 安田 敏 雄



PAT-NO: JP363225734A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63225734 A  
TITLE: HYDRAULIC CIRCUIT FOR CONTROLLING  
HYDRAULIC CLUTCH  
PUBN-DATE: September 20, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ONBE, MITSUHIKO

INAMORI, AKIO

INT-CL (IPC): F16D025/14

US-CL-CURRENT: 192/91R

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease the installation space for a hydraulic pump and to reduce the cost by using a hydraulic pump for power steering also for a hydraulic clutch in a hydraulic circuit for controlling the hydraulic clutch in a tractor.

CONSTITUTION: When a control valve 3 for power steering is in the neutral state, a working fluid from a hydraulic pump 6 is sent through a priority valve 7, a supply side circuit 8, checks 9, 10 and a return side circuit 18 and returned from a relief valve 20 through a lubrication system to a tank to lubricate a designated part. At this time, pressure for relief pressure of the relief valve 20 generates in the return circuit 18. Accordingly, if clutch control valves 14, 15, 16 are set on ON side, the respective hydraulic clutches 11, 12, 13 are connected. The clutches 11, 12, 13 can be controlled by on-off

operation of the control valves 14, 15, 16. In this case,  
a working fluid in  
the return side circuit 18 is sent through the priority  
valve 7, so that oil  
quantity is always constant to stabilize feeling at the  
time of connecting the  
clutches 11, 12, 13.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To decrease the installation space for a  
hydraulic pump and to  
reduce the cost by using a hydraulic pump for power  
steering also for a  
hydraulic clutch in a hydraulic circuit for controlling the  
hydraulic clutch in  
a tractor.